

## MAGNIFYING/REDUCING DEVICE FOR PICTURE DATA INCLUDING CHARACTERS

**Publication number:** JP9161049

**Publication date:** 1997-06-20

**Inventor:** ITO WATARU

**Applicant:** FUJI PHOTO FILM CO LTD

**Classification:**

- international: **G06K9/68; G06T3/40; G06K9/68; G06T3/40; (IPC1-7):**  
G06T3/40; G06K9/68

- European:

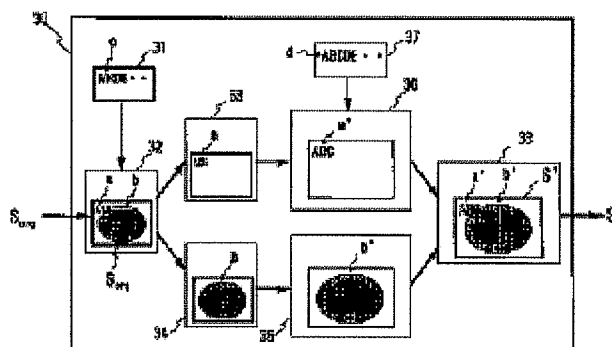
**Application number:** JP19950323090 19951212

**Priority number(s):** JP19950323090 19951212

Report a data error here

### Abstract of JP9161049

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To realize characters of high quality on processed picture data in a magnifying/reducing device for picture data including characters. **SOLUTION:** At the time of magnifying/reducing picture data Sorg including characters (a), the magnifying/reducing device 30 to which picture data Sorg is inputted magnifies/reduces only a picture (b) with a desired magnifying/ reducing ratio after recognizing and erasing the characters (a) on the picture data Sorg at first, but does not magnify/reduce the character (a). Then, the magnifying/reducing device 30 generates a character picture (a') by selecting a character in a size corresponding to the magnifying/reducing ratio of the picture (b) from a dictionary 1137 provided in the magnifying/reducing device 30 and composites it with a magnify/reduced picture (b') to output as processed picture data S'.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-161049

(43) 公開日 平成9年(1997)6月20日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 T 3/40			C 0 6 F 15/66	3 5 5 A
G 0 6 K 9/68		9061 -5H	C 0 6 K 9/68	A

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平7-323090

(22) 出願日 平成7年(1995)12月12日

(71) 出願人 000003201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 伊藤 渡

神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富

士写真フイルム株式会社内

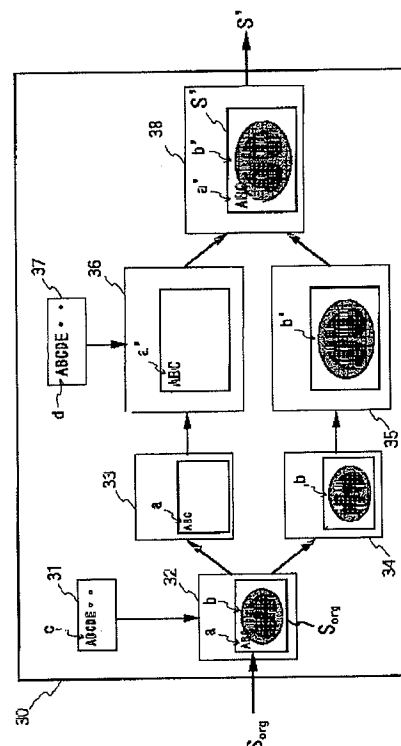
(74) 代理人 弁理士 柳田 征史 (外1名)

(54) 【発明の名称】 文字を含む画像データの拡大縮小装置

(57) 【要約】

【課題】 文字を含む画像データの拡大／縮小装置において、処理画像データ上に高品質な文字を実現させる。

【解決手段】 文字aを含む画像データ $S_{org}$ の拡大／縮小を行う際、画像データ $S_{org}$ を入力された拡大／縮小装置30は、最初に画像データ $S_{org}$ 上の文字aを認識して消去した上で画像bのみを所望の拡大／縮小率で拡大／縮小し、文字aは拡大／縮小せず、拡大／縮小装置30内に備えた辞書1137より画像bの拡大／縮小率に対応したサイズの文字を選択して文字画像a'を生成し、拡大／縮小された画像b'と合成し、処理画像データ $S'$ として出力する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 文字を含む画像データを拡大縮小せしめる拡大縮小装置において、  
各種フォントとサイズの文字のテンプレートを備えた辞書手段と、  
前記辞書手段の前記テンプレートをを用いて前記画像データ内の文字を認識する文字認識手段と、  
前記文字認識手段によって認識された前記文字を記憶する文字記憶手段と、  
前記文字認識手段によって認識された前記文字を前記画像データから消去する文字消去手段と、  
前記文字消去手段によって前記文字を消去された前記画像データを所望の拡大／縮小率で拡大／縮小する拡大縮小手段と、  
前記文字記憶手段に記憶された前記文字の前記所望の拡大／縮小率に対応したサイズの文字の画像を生成する文字画像生成手段と、  
前記拡大縮小手段によって拡大／縮小された前記画像データと前記文字画像生成手段によって生成された文字とを合成する文字・画像合成手段とを備えて成ることを特徴とする拡大縮小装置。

【請求項2】 前記文字生成手段が前記辞書手段から前記文字記憶手段に記憶された前記文字の前記所望の拡大／縮小率に対応したサイズの文字を選択してその文字の画像を生成するものであることを特徴とする請求項1記載の拡大縮小装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は画像データの拡大縮小装置に関し、とくに詳細には文字を含む画像データの拡大縮小装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、放射線写真フィルムに記録された放射線画像を光電的に読み取って画像信号を得、この画像信号に適切な画像処理を施した後、画像を再生記録することが種々の分野で行われている。また、人体等の被写体の放射線画像情報を一旦シート状の蓄積性蛍光体に記録し、この蓄積性蛍光体シートをレーザー光等の励起光で走査して輝尽発光光を生ぜしめ、得られた輝尽発光光を光電的に読み取って画像データを得、この画像データに基づき被写体の放射線画像を写真感光材料等の記録材料、CRT等に可視像として出力させる放射線画像記録再生システムがすでに実用化されている。このシステムは、従来の銀塩写真を用いる放射線写真システムと比較して極めて広い放射線露出域にわたって画像を記録しようという実用的な利点を有している。

【0003】上記のように画像信号を得てこの画像信号に基づいて可視画像を再生するシステムにおいて、その可視画像のうち観察対象となる関心領域をより詳細に観察したいとき、その領域を拡大して再生することがあ

る。この可視画像は、原画像を読み取って得られた原画像データに対して所定の補間演算処理を施して原画像データ数とは異なるデータ数の2次元的な画像データである補間画像データを求め、この補間画像データに基づいた可視画像の再生を行うことによって得ることができる。

【0004】このような画像データの補間法としては、線形補間による方法の他、2次あるいは3次のスプライン補間関数を用いる方法など種々の方法が提案されている。例えば、3次のスプライン補間関数を用いるキュービック(Cubic) スプライン補間演算は、元のサンプル点(画素)を通ることと、その第1階微分係数が各区間で連続することが必要とされており、比較的鮮鋭度の高いシャープな2次画像(補間により得られる画像)を再生するためのものである。また、キュービックスプライン補間演算に対して比較的鮮鋭度の低い滑らかな2次画像を再生するための補間画像データを得るBスプライン補間演算も知られている。したがって、このように2次画像を高い鮮鋭度でシャープに再生したい場合は、キュービックスプライン補間演算を用い、低い鮮鋭度で滑らかに再生したい場合はBスプライン補間演算を用いることが行われている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、画像に文字が含まれている場合、その文字は画像と同様の補間処理を行い拡大されるため、文字がぼやけてしまうという問題がある。

【0006】本発明は上記事情に鑑み、文字を含む画像データを拡大／縮小する際に、文字はその鮮鋭度を維持しつつ画像は滑らかな補間により拡大／縮小して高品質の文字を含む拡大／縮小画像を実現することのできる拡大縮小装置を提供することを目的とするものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明による文字を含む画像データ拡大縮小装置は、各種フォントとサイズの文字のテンプレートを備えた辞書手段と、前記辞書手段の前記テンプレートをを用いて前記画像データ内の文字を認識する文字認識手段と、前記文字認識手段によって認識された前記文字を記憶する文字記憶手段と、前記文字認識手段によって認識された前記文字を前記画像データから消去する文字消去手段と、前記文字消去手段によって前記文字を消去された前記画像データを所望の拡大／縮小率で拡大／縮小する拡大縮小手段と、前記文字記憶手段に記憶された前記文字の前記所望の拡大／縮小率に対応したサイズの文字の画像を生成する文字画像生成手段と、前記拡大縮小手段によって拡大／縮小された前記画像データと前記文字画像生成手段によって生成された文字とを合成する文字・画像合成手段とを備えて成ることを特徴とするものである。

【0008】すなわち、画像データを文字と画像に分離

し、画像を所望の拡大／縮小率で拡大／縮小させた後、文字については拡大／縮小を行わず辞書手段にあるサイズの中から前記拡大／縮小率に相当するもの、あるいはそれに近いものを選択して新たに文字画像を生成し、前記拡大／縮小された画像と合成することを特徴とするものである。

【0009】場合によっては、文字サイズは画像の拡大／縮小率とは別に所望のサイズにすることも可能である。(ここでは、これも拡大／縮小率に「対応した」サイズに含めるものとする。)

なお、前記文字生成手段が文字画像生成のために用いる辞書手段は前記テンプレートを備えた辞書手段と別個に設けてもよく、あるいは兼用してもよい。

【0010】また、前記辞書手段の持つ複数のフォントとは、例えば画像データの拡大縮小装置を用いて画像データを処理するCT、MRI等のモダリティ毎に用いられている異なる複数のフォントを持つことを意味するものである。

【0011】

【発明の効果】本発明による画像データの拡大縮小装置は、一旦画像データ上の文字を消去した上で、画像データの拡大／縮小を行うので、画像の特性のみ考慮して補間方法を選択することができる。また、文字は前記拡大縮小装置内の辞書に備わった文字サイズの中から画像の拡大／縮小率に対応したもの、あるいはその倍率に近いサイズのものを選択し画像データを生成し、文字の拡大縮小を行わない、すなわち文字の補間拡大を要しないので、拡大／縮小画像上に高品質の文字を実現できる。さらに、文字を画像とは別の所望のサイズを選択生成し、画像データ上に合成させることも可能である。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の画像データ拡大縮小装置の具体的な実施の形態について説明する。

【0013】図1は本発明による画像データの拡大／縮小を実施するための拡大縮小装置30を内包する画像再生システムを示す概略ブロック図である。図示の画像再生システムは、CT、MRI等で得られた画像データを記憶する記憶手段10と、再生画像の拡大／縮小率等の所望の再生フォーマットを入力する入力手段40と、入力手段40から入力された所望の再生フォーマットに適合するように、記憶手段10に記憶された画像データ(以下、原画像データという)  $S_{org}$  に対して所定の信号処理を施すマルチフォーマット20と、マルチフォーマット20により所定の信号処理が施された画像データ(以下、2次画像データという)  $S'$  に基づいて、上記所望の再生フォーマットの可視画像を再生するCRTやプリンタ等の再生手段50とを備えた構成である。

【0014】マルチフォーマット20は、例えば、1枚のフィルムを互いに異なる4つの小さい領域に分けて、その各領域にそれぞれ異なる4つの画像を縮小してプリン

トするフォーマット、1枚のフィルム上に1つの大きな画像をそのままプリントするフォーマット、あるいは画像の一部を拡大してその拡大した部分をフィルム上にプリントするフォーマット等、画像を再生するにあたっての各種のフォーマットに適合するように原画像データ  $S_{org}$  を信号処理するものであり、本発明による拡大縮小装置30を内包したものである。

【0015】本発明による拡大縮小装置30は詳しくは、図2に示すように、CT、MRI等で用いられたフォントと複数のサイズの文字のテンプレートcを備えた辞書I31と、該辞書I31の前記テンプレートcを用いて前記原画像データ  $S_{org}$  内の文字aを認識する文字認識手段32と、前記文字認識手段32によって認識された前記文字aを記憶する文字記憶手段33と、前記文字認識手段32によって認識された前記文字aを前記原画像データ  $S_{org}$  から消去する文字消去手段34と、前記文字消去手段34によって前記文字aを消去された画像bを所望の拡大／縮小率で拡大／縮小する拡大縮小手段35と、前記文字記憶手段33に記憶された前記文字aの前記所望の拡大／縮小率に相当するサイズの文字dを辞書II37から選択して文字画像a'を生成する文字画像生成手段36と、前記拡大縮小手段36によって拡大／縮小された前記画像b'と前記文字画像生成手段36によって生成された文字a'とを合成する文字・画像合成手段38とを備えて成るものである。

【0016】さらに、画像拡大縮小手段35は図示しない補間演算処理手段を内包する。補間演算処理手段は、例えば既に本出願人によって出願されている特願平7-177007号、7-202401号等の方法、および装置を用いるものである。

【0017】次に、本発明による拡大縮小装置30の作用を図2を用いて説明する。

【0018】記憶手段に記憶されている原画像データ  $S_{org}$  を拡大縮小装置30に入力され、入力された原画像データ  $S_{org}$  は、まず文字認識手段32において原画像データ  $S_{org}$  上の文字認識が行われる。その文字認識は前記辞書I31が備えたテンプレートcを用いてテンプレートマッチングすることによってなされ、文字aが認識される。次に、文字消去手段34によって原画像データ  $S_{org}$  上から文字aが消去され、消去された部分はその背景色で埋められる。文字aの消去された画像bは、図示しない入力手段から入力された所望の拡大／縮小率で拡大縮小手段35によって拡大／縮小され画像b'となる。一方、認識された文字aは文字記憶手段33によって記憶され、文字記憶手段33によって記憶された文字aは文字生成手段36によって前記拡大／縮小された画像b'の拡大／縮小率に相当するサイズの文字dを辞書II37から選択して文字画像a'を生成する。最後に、拡大／縮小された画像b'と生成された文字a'とを文字・画像合成手段によって合成し、合成画像データ(処置画像データ)  $S'$  を図示しない再生手段に出力する。

【0019】その再生手段は入力された処置画像データ  $S'$  に基づいて、上記再生フォーマットの可視画像をCRTやプリンタ等の再生手段50で再生する。

【0020】なお、上述した実施形態においては、その拡大縮小率に対応する画像の拡大／縮小率に相当するサイズの文字を選択する例について説明したが、本発明の拡大縮小装置においては、適当な文字サイズを選択し、拡大／縮小した画像と合成させることも可能である。

【0021】また、辞書I31とII37は別個に上述の例に示したように別個に設けてもよいし、一つの辞書を兼用してもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の画像データの拡大縮小装置を内包する画像再生システムを示す概略ブロック図

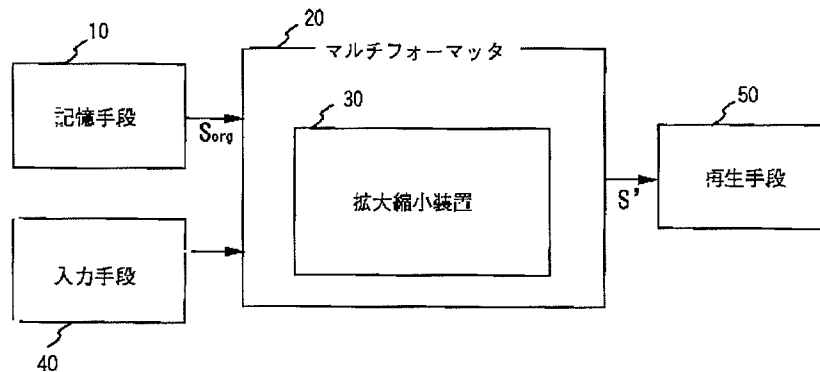
【図2】本発明の拡大縮小装置による画像データ拡大／

縮小手順を示すブロック図

【符号の説明】

- |    |           |
|----|-----------|
| 10 | 記憶手段      |
| 20 | マルチフォーマッタ |
| 30 | 拡大縮小装置    |
| 31 | 辞書I       |
| 32 | 文字認識手段    |
| 33 | 文字記憶手段    |
| 34 | 文字消去手段    |
| 35 | 拡大縮小手段    |
| 36 | 文字画像生成装置  |
| 37 | 辞書II      |
| 38 | 文字・画像合成装置 |
| 40 | 入力手段      |
| 50 | 処理画像再生装置  |

【図1】



【図2】

